

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

11096182

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 5066586 A2 930319 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 5066586	A2	930319	JP 91254233	A	910906 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 91254233 A 910906

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 5066586 A2 930319

MANUFACTURE OF ELECTROPHOTOGRAPHIC SENSITIVE BODY (English)

Patent Assignee: FUJI XEROX CO LTD

Author (Inventor): NAGATA FUMIICHIRO; KATOU FUSASHI; TAKAHASHI  
TOSHIAKI

Priority (No,Kind,Date): JP 91254233 A 910906

Applic (No,Kind,Date): JP 91254233 A 910906

IPC: \* G03G-005/05

JAPIO Reference No: ; 170390P000027

Language of Document: Japanese



DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04074886     \*\*Image available\*\*  
MANUFACTURE OF ELECTROPHOTOGRAPHIC SENSITIVE BODY

PUB. NO.:        05-066586 [ JP 5066586 A]  
PUBLISHED:      March 19, 1993 (19930319)  
INVENTOR(s):    NAGATA FUMIICHIRO  
                 KATOU FUSASHI  
                 TAKAHASHI TOSHIAKI  
APPLICANT(s):   FUJI XEROX CO LTD [359761] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      03-254233 [JP 91254233]  
FILED:          September 06, 1991 (19910906)  
INTL CLASS:     [5] G03G-005/05  
JAPIO CLASS:    29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JOURNAL:        Section: P, Section No. 1577, Vol. 17, No. 390, Pg. 27, July  
                 21, 1993 (19930721)

ABSTRACT

PURPOSE: To provide the manufacture of the electrophotographic sensitive body which causes neither a defect nor a swell of a coating film at a necessary part as the photosensitive body and enables films of all layers to be removed at the same time when the photosensitive body consists of plural layers.

CONSTITUTION: A cylindrical base 3 is dipped in coating liquid put in a coating tank and then pulled up to apply the coating liquid, thereby forming a photosensitive layer. After the film is formed on the cylindrical base 3 by applying the coating liquid, a water jet is blown from a nozzle 1 for outside film removal and a nozzle 2 for inside film removal to the films formed at the end part of the cylindrical base 3 while the cylindrical base 3 is rotated at a constant speed to remove the films, thereby forming an uncoated part.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-66586

(43) 公開日 平成5年(1993)3月19日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 G 5/05

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

8305-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-254233

(22) 出願日 平成3年(1991)9月6日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 永田 文一郎

神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロ

ックス株式会社竹松事業所内

(72) 発明者 加藤 房志

神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロ

ックス株式会社竹松事業所内

(72) 発明者 高橋 利昭

神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロ

ックス株式会社竹松事業所内

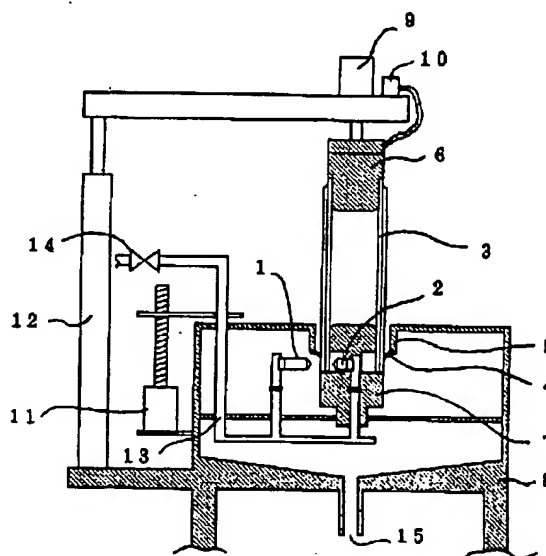
(74) 代理人 弁理士 渡部 剛

(54) 【発明の名称】 電子写真感光体の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 感光体として必要な部分の塗膜に欠陥や膨潤を生じることなく、かつ複数の層よりなる場合、乾燥後においても全層の塗膜を同時に除去できる電子写真感光体の製造方法を提供する。

【構成】 即ち、本発明は、塗布槽内に収容されている塗布液内に円筒状支持体を浸漬し、次いで引き上げることによって塗布液を塗布し、感光層を形成する電子写真感光体の製造方法に関するものであって、浸漬塗布法により円筒状支持体3上に塗布液を塗布して塗膜を形成させた後、円筒状支持体3を一定速度で回転させながら、円筒状支持体の端部に形成された塗膜に、外面塗膜除去用ノズル1および内面塗膜除去用ノズル2からウォータージェットを吹き付けて塗膜を除去し、未塗布部を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 塗布槽内に収容されている塗布液内に円筒状支持体を浸漬し、次いで引き上げることによって塗布液を塗布し、感光層を形成する電子写真感光体の製造方法において、円筒状支持体上に塗布液を塗布して感光層を形成させた後、円筒状支持体を一定速度で回転させながら、円筒状支持体の端部に形成された感光層にウォータージェットを吹き付けて塗膜を除去し、未塗布部を形成することを特徴とする電子写真感光体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子写真感光体の製造方法において、その端部内面及び／又は外面に未塗布部を形成する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、円筒状支持体上に塗布液を塗布する装置は、種々知られており、特に塗膜の平滑性を重視する場合には、浸漬塗布装置が使用される。一般的な浸漬塗布装置では、筒状支持体を塗布液内に浸漬し、次に適度な速度で引き上げて塗膜を形成する。このようにして製造された電子写真感光体は、端部まで塗膜が形成されている。しかし、電子写真感光体では、その端部においてフランジの組み込み、導通処理及び磁気ロールとのギャップ保持用ロールの接触を行うにあたり、塗膜が形成されていないことが好ましい。このため端部を除去する方法として、塗膜を溶解する溶剤を含浸させた金属または樹脂ブラシを、端部に直接接触させて除去する方法（特公平2-51501号公報）や、塗膜を溶解する溶剤中に感光体を浸し、超音波をかけて除去する方法（特開昭59-142555号公報）、塗膜を溶解する溶剤をノズルから感光体の表面に吹き付けて除去する方法（特開昭61-168154号公報）、さらに乾燥後の感光体をバイト、砥石などで研磨し、除去する方法（特開平2-157847号公報）などが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、溶剤を使用する上記の方法の場合には、次のような問題がある。即ち、感光層の膨潤が発生する場合があります。又、乾燥後では、十分なふき取りができないことがある。また、ふき取り後、塗膜を除去した未塗布部に液がたれてくることもある。3層あるいは2層からなる層構成の感光体の場合には、3回あるいは2回の除去作業が必要となり手間がかかる。さらにブラシを使用する場合には、除去部の支持体に傷を付けることがある。また、乾燥後にバイト、砥石などで除去する方法の場合には、研磨粉が感光体に付着したり、必要な塗膜まで除去されてしまうことがあるという問題がある。

【0004】 本発明は、従来の技術における上記のような問題を解決するためになされたものであって、その目

的は、感光体として必要な部分の塗膜に欠陥や膨潤を生じることなく、かつ複数の層よりなる場合、乾燥後においても全層の塗膜を同時に除去できる電子写真感光体の製造方法を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の上記目的は、浸漬塗布法によって形成された円筒状支持体上の感光層に、ウォータージェットを吹き付けて端部塗膜を除去することによって達成することができる。即ち、本発明は、塗布槽内に収容されている塗布液内に円筒状支持体を浸漬し、次いで引き上げることによって塗布液を塗布し、感光層を形成する電子写真感光体の製造方法において、円筒状支持体上に塗布液を塗布して感光層を形成・乾燥させた後、円筒状支持体を一定速度で回転させながら、円筒状支持体の端部に形成された感光層にウォータージェットを吹き付けて塗膜を除去し、未塗布部を形成することを特徴とする。本発明において、ウォータージェットは、上下揺動させて吹き付けるのが好ましい。

【0006】 以下、本発明を詳細に説明する。図1は、本発明を実施するための端部塗膜除去装置の一例における要部の断面図である。この端部塗膜除去装置は、円筒状支持体の外面および内面に形成された塗膜の端部を、内面・外面ともに同時に除去するように構成したものである。図1において、8は吹き付け処理空間が形成された除去装置架台であって、吹き付け処理空間には、円筒状支持体3を載置するための受け台7と外面塗膜除去用ノズル1および内面塗膜除去用ノズル2とが設けられ、またその外側には、円筒状支持体を把持するためのチャック装置6を上下に移動させるための昇降装置12、およびウォータージェット配管13に連通する外面塗膜除去用ノズル1および内面塗膜除去用ノズル2を上下に揺動させるためのノズル揺動用モータ11が配設されている。外面塗膜除去用ノズル1と内面塗膜除去用ノズル2は、円筒状支持体3の中心軸に対して角度をもって、また水平面に対して下方に角度をもって取り付けられている。チャック装置6は、回転用モータ9と連結され、円筒状支持体を把持して回転するようになっている。また、受け台7の周囲の近傍には、吹き付けに対してマスクするために隔壁5が設けられており、さらに隔壁の先端には、弾性リング4が取り付けられている。なお、10はエアバルブ、14は吐出バルブ、15は排水口である。

【0007】 図2は、本発明を実施するための端部塗膜除去装置の全体の構成図であって、純水循環、フィルタリング、及び供給の状態を説明するためのものである。図2において、16は、吹き付けに使用する純水を供給するためのイオン交換器であり、吸水口23から供給された水が処理されて、一時溜タンク17に供給できるようになっている。また、17は一時溜タンクであり、排水口から排出される処理水を貯留するためのものであ

る。また、20は循環タンクであって、循環ポンプ18によって一時留タンク17からフィルタ19を経由して送られた水を循環させるためのものである。また、循環タンクの水は、高圧水ポンプ21によって外面塗膜除去用ノズル1と内面塗膜除去用ノズル2から、噴出されるようになっている。なお、22は、循環バルブであり、その他の符号は、図1に示すものと同一のものである。

【0008】上記の端部塗膜除去装置を用いて本発明を実施する場合、まず、浸漬塗布法によって端部まで感光層が形成された円筒状支持体3を、昇降装置12によって上昇した状態で、チャック装置6にセットする。エアバルブ10を操作して円筒状支持体3を把持させた後、昇降装置12によって下降させ、円筒状支持体3を受け台7に乗せて、回転用モータ9により回転させる。吐出バルブ14を開くことにより、図2に示す高圧水ポンプ21により圧力が高められた純水が、ウォータージェット配管を通して外面塗膜除去用ノズル1および内面塗膜除去用ノズル2から噴出し、円筒状支持体上に形成された感光層に吹き付けられる。これらの外面塗膜除去用ノズル1および内面塗膜除去用ノズル2は、上記したように、円筒状支持体3の中心軸に対し角度を持って、また、水平面に対して下方に角度を持って取り付けられており、そしてノズル揺動用モータ11により所定の速度で上下に揺動するために、円筒状支持体上に形成された塗膜は、効率よく剥離され、未塗布部が形成される。なお、その際、弾性リング4と隔壁5によって、その他の部分の感光層はマスクされるので、塗布部と未塗布部の境界は鮮明になる。

【0009】除去に使用された純水と除去された塗膜は、排水口15より、図2の一時留タンク17に排出され、循環ポンプ18で循環タンク20へ送られる。この時、フィルタ19により除去された塗膜が取り除かれ、常に正常な状態で純水が除去に使用される。純水の供給は水道水をイオン交換器16によりイオン交換したものを一時留タンク17へ供給することにより行う。

【0010】本発明において、浸漬塗布法によって形成される円筒状支持体上の塗膜は、感光層を構成するものであれば、如何なるものでもよく、また、塗膜は、複数の浸漬塗布工程によって形成された複数の層よりなるも\*

高圧水 圧力  
電子写真感光体 回転速度  
両ノズルと電子写真感光体中心軸の角度  
両ノズルの水平面角度  
両ノズルと電子写真感光体の距離  
ノズル揺動 速度  
ノズル 口径  
吹き付け時間

【0015】上記の操作により、ウォータージェットが、吹き付けられた部分の塗膜は、3層の全てが内面、外面とも完全に除去され、外面においては塗布部と未塗布部

\*のであってもよい。感光層を構成する塗膜としては、例えば下引き層、電荷発生層、電荷輸送層、表面保護層、中間層等があげられる。

【0011】

【実施例】以下、実施例と比較例を示して本発明をより詳細に説明する。

実施例

有機ジルコニウム化合物（商品名：オルガチックスZC540、松木製薬（株）製）10部、シランカップリング剤（商品名：A1110、日本ユニカー（株）製）1部、エタノール45部、n-ブタノール20部からなる混合溶液を用意し、浸漬塗布法により円筒状支持体上に塗布し、風乾した後、乾燥機に入れ、150°Cにおいて、10分間加熱乾燥して、膜厚0.1μmの下引きと層を形成した。

【0012】次に、ジプロモアントアントロン顔料（商品名：モノライドレッド2Y、ICI製）8部とポリビニルブチラール樹脂（商品名：BM-1、積水化学（株）製）1部をシクロヘキサノン19部に添加混合し、サンドミル装置で、顔料を分散させた。得られた分散液にさらにシクロヘキサノンを加えて、固形分濃度が約10%の塗布液を用意した。この塗布液を浸漬塗布法により下引き層の上に塗布し、風乾した後、乾燥機に入れ、100°Cにおいて、10分間加熱乾燥して膜厚0.8μmの電荷発生層を形成した。

【0013】さらに、形成された電荷発生層の上に、電荷移動層を形成した。すなわち、N、N'-ジフェニル-N、N'-ビス（3-メチルフェニル）-[1,1'-ビフェニル]-4,4'-ジアミン2部とポリ（4,4'-シクロヘキシリデンジフェニレンカーボネート）3部とをモノクロルベンゼン20部に溶解した。得られた塗布液を浸漬塗布法により電荷発生層の上に塗布し、風乾した後、乾燥機に入れ、100°Cにおいて、1時間加熱乾燥して、膜厚19μmの電荷移動層を形成した。

【0014】次に、上記のようにして作製された電子写真感光体について、その円筒状支持体端部近傍の塗膜を、図1および2に示す構造を有する端部塗膜除去装置を用いて除去した。端部塗膜除去装置の操作条件は、次の通りであった。

1200 [kgf/cm<sup>2</sup>]  
120 [rpm]  
70°  
30°  
10 [mm]  
10 [mm/min]  
0.15×0.65 [mm]  
30 [秒]

に鮮明な境界面が得られる。又、除去された塗膜と除去に使用された純水は排水口15から一時タンク17に排出されフィルタリング後、再利用されるので、除去作業

5

は極めて効率よく、かつ安定して行うことができた。

#### 【0016】比較例

次に従来方法の一つである、溶剤を浸したブラシにより電子写真感光体の端部除去を行った場合を示す。実施例と同様の方法により、下引き層を浸漬塗布により塗布した後、塗膜の乾燥前に素材が6-ナイロンよりなるブラシをn-ブタノールで浸し、円筒状支持体の端部に30rpmで回転させながら30秒間接触させた。その後乾燥機に入れ150°Cにおいて10分間加熱乾燥させて、膜厚0.1μmの下引き層を形成した。

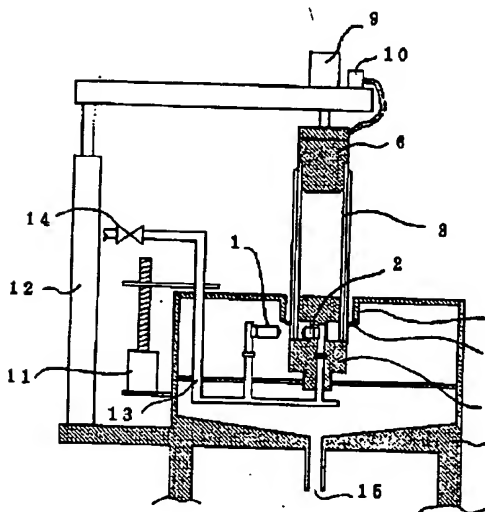
【0017】次いで実施例と同様の方法により、電荷発生層を浸漬塗布により塗布した後、塗膜の乾燥前に素材が6-ナイロンよりなるブラシを1,1,1トリクロルエタンで浸し、円筒状支持体の端部に30rpmで回転させながら30秒間接触させた。その後乾燥機に入れ、100°Cにおいて10分間加熱乾燥させて、膜厚0.8μmの電荷発生層を形成した。

【0018】さらに、実施例と同様の方法により、電荷輸送層を浸漬塗布により塗布した後、塗膜の乾燥前に素材が6-ナイロンよりなるブラシを塩化メチレンで浸し、円筒状支持体の端部に30rpmで回転させながら30秒間接触させた。その後乾燥機に入れ、100°Cにおいて60分間加熱乾燥させ、膜厚19μmの電荷輸送層を形成した。

【0019】上記のようにして作製された電子写真感光体を目視により検査したところ、電荷輸送層の端部が、塗膜除去を行った部分にたれていることが認められた。また、電荷発生層端部が溶剤により膨潤していることが確認された。

【0020】

【図1】



6

【発明の効果】本発明は、上記したように、円筒状支持体上に浸漬塗布法によって塗膜を形成し、乾燥して、感光層を形成した後に、円筒状支持体を回転させながらその端部内面及び外面にウォータージェットを吹き付けるから、感光層を構成する全ての層を同時に除去することができる。したがって、本発明によれば、塗膜を膨潤あるいは溶解しない水により未塗布部を形成することが可能になり、溶剤を使用した場合に生じやすい感光層の膨潤や拭き取り後の液だれを防止することができ、また、乾燥後に砥石研磨する場合に発生する研磨粉の塗膜への付着・残留も生じることがない。さらに、フィルタリングされた純水を循環して使用した場合には、常に清浄な状態を維持することが可能となり、効率よく、電子写真感光体の未塗布部を安定して形成することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を実施するための端部塗膜除去装置の要部の断面図である。

【図2】 本発明を実施するための端部塗膜除去装置全体の概略構成図である。

#### 【符号の説明】

1…外面塗膜除去用ノズル、2…内面塗膜除去用ノズル、3…円筒状支持体、4…弾性リング、5…隔壁、6…チャック装置、7…受け台、8…除去装置架台、9…回転用モータ、10…エアバルブ、11…ノズル揺動用モータ、12…昇降装置、13…ウォータージェット配管、14…吐出バルブ、15…排水口、16…イオン交換器、17…一時溜タンク、18…循環ポンプ、19…フィルタ、20…循環タンク、21…高圧水ポンプ、22…循環バルブ、23…給水口

【図2】

